

**Nr. 174 Empfehlungen für die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen für die Begasung von Laderäumen (MSC/Circ. 1264)**

1. Der Schiffssicherheitsausschuss (MSC) hat auf seiner 62. Sitzung (24. bis 28. Mai 1993) die Empfehlungen über die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen (MSC/Circ. 612) angenommen, die vom Unterausschuss „Container und Ladungen“ auf seiner 32. Sitzung vorgeschlagen worden waren.
2. Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner 84. Sitzung (7. bis 16. Mai 2008) die Empfehlungen über die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen für die Begasung von Laderäumen angenommen, die für die Beförderung fester Massengüter einschließlich Getreide gemäß den Anforderung von Kapitel VI Regel 4 SOLAS gelten und vom Unterausschuss „Gefährliche Güter, Feste Schüttladungen und Container“ auf seiner 12. Sitzung vorgeschlagen worden waren, und deren Wortlaut in der Anlage wiedergegeben ist.
3. Der Ausschuss ist übereingekommen, dass die Empfehlungen nicht für die Beförderung verderblicher Lebensmittel unter kontrollierter Atmosphäre gelten sollen.
4. Die Mitgliedsregierungen wurden aufgefordert, die zuständigen Behörden, Seeleute, Begaser, Begasungs- und Schädlingsbekämpfungsmittelhersteller und andere Betroffene über diese Empfehlungen in Kenntnis zu setzen.
5. Das vorliegende Rundschreiben 1264 ersetzt MSC/Circ.612, in der Fassung von MSC/Circ.689 und MSC/Circ.764 im Hinblick auf die Begasung von Laderäumen.
6. Das MSC-Rundschreiben 1264 mit Empfehlungen für die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen für die Begasung von Laderäumen wird nachfolgend bekannt gemacht.

Bonn, 18. Dezember 2008  
WS 23/62331.6/4-1-MSC-Circ

Bundesministerium für Verkehr,  
Bau und Stadtentwicklung  
Im Auftrag  
Uwe Lohmann

**MSC-Rundschreiben 1264,  
Empfehlungen für die sichere Anwendung  
von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen  
für die Begasung von Laderäumen**

**1 Einleitung**

- 1.1 Insekten und Milben in Pflanzen- oder Tierprodukten können mit den Waren die Laderäume erreichen (eingeführter Befall), sie können von einem Produkt auf ein anderes übertragen werden

(übertragener Befall) und sie können im Laderaum verbleiben und spätere Ladungen befallen (rückstandsbedingter Befall). Die Bekämpfung kann aufgrund von Pflanzenschutzanforderungen erforderlich sein, um einer Ausbreitung von Schädlingen vorzubeugen, und sie kann aus wirtschaftlichen Gründen notwendig werden, um den Befall und die Verunreinigung oder Schädigung von Nahrungs- oder Futtermitteladungen (sowohl Rohstoffe als auch Fertigprodukte) zu verhindern. Obwohl Begasungsmittel eingesetzt werden können, um Nagetiere zu töten, wird die Bekämpfung von Nagetieren an Bord von Schiffen getrennt behandelt. In schweren Fällen des Befalls von Massengütern wie Getreide kann starke Erhitzung eintreten.

- 1.2 Die folgenden Abschnitte enthalten Hinweise für Schiffsführer zur Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln<sup>1</sup> im Hinblick auf die Sicherheit des Personals. Die Hinweise umfassen Schädlingsbekämpfungsmittel für Insekten<sup>2</sup> und Nagetiere in leeren und beladenen Laderäumen.

**2 Verhütung von Schädlingsbefall**

**2.1 Wartung und Hygiene**

- 2.1.1 Laderäume, Tankdecken und andere Schiffsteile sollen in einem guten Wartungszustand gehalten werden, um einen Befall zu vermeiden. In vielen Häfen in der Welt gibt es Vorschriften und Satzungen, die speziell die Wartung der Schiffe, mit denen Getreide befördert werden soll, betreffen, zum Beispiel sollen Bordwände und -decken so dicht sein, dass kein Getreide hindurch gelangen kann.

- 2.1.2 Sauberkeit oder Ordnung sind als Mittel für die Schädlingsbekämpfung auf Schiffen ebenso wichtig wie in einer Wohnung, einem Lagerhaus, einer Mühle oder einer Fabrik. Da Insektenbefall auf Schiffen in Abfällen auftritt und sich die Insekten dort vermehren, kann durch einfache, sorgfältige Reinigungsmaßnahmen schon viel zur Verhinderung ihrer Vermehrung getan werden. Kastenbalken und Verstärkungen zum Beispiel füllen sich während des Löschens der Ladung mit Ladungsresten und können, falls sie nicht sauber gehalten werden, ein Ausgangspunkt für schweren Schädlingsbefall werden. Es ist wichtig, beim Löschen alle Ladungsreste von Decksversteifungen und Längsträgern gründlich zu entfernen; dies erfolgt am besten, wenn die Ladungshöhe für die bequeme Reinigung geeignet ist. Falls vorhanden, können Industriestaubsauger für die Reinigung von Laderäumen und Fittings nützlich sein.

- 2.1.3 Das bei der Reinigung gesammelte Material soll sofort beseitigt oder behandelt werden, damit ein Entweichen der Insekten und somit die Ausbreitung in anderen Bereichen des Schiffes oder ih-

<sup>1</sup> Unter dem im Text verwendeten Begriff Schädlingsbekämpfungsmittel sind Begasungsmittel zu verstehen. Beispiele einiger häufig verwendeter Schädlingsbekämpfungsmittel sind in Anhang 1 aufgeführt.

<sup>2</sup> Der im Text verwendete Begriff Insekten schließt Milben mit ein.

re sonstige Verbreitung verhindert werden. Im Hafen kann es verbrannt oder mit einem Schädlingsbekämpfungsmittel behandelt werden, aber in vielen Ländern darf derartige Material nur unter phytosanitärer Überwachung an Land gebracht werden. Wird ein Teil des Schiffes begast, kann das Material dem Gas ausgesetzt werden.

## 2.2 Stellen, an denen Schädlingsbefall vorwiegend auftritt

2.2.1 *Tankdecke*: Falls zwischen den Schalbrettern Spalten entstehen, was häufig geschieht, können Nahrungs- und Futtermittel in den darunter befindlichen Raum gelangen und für unbegrenzte Zeit einen Befallsherd bilden. Insekten, die sich in diesem Raum entwickelt haben, können ohne weiteres in Nahrungs- und Futtermittelladungen eindringen und sich dort vermehren.

2.2.2 *Mittellängsschotte im Zwischendeck, hölzerne Feeder und Kästen* werden häufig für mehrere Fahrten in den Räumen belassen und sind aufgrund ihrer Konstruktion oft ein Befallsherd. Nach dem Löschen einer Getreideladung sollen Jutekleider und Latten, die die Spalten zwischen den Planken abdecken, entfernt und beseitigt werden, bevor die Laderäume gereinigt oder ausgewaschen werden. Diese Abdeckungen sollen vor der nächsten Beladung durch neues Material ersetzt werden.

2.2.3 *Querträger und Deckslängsbalken* zur Abstützung der Decks und Lukenöffnungen können aus einer L-förmigen Winkelkonstruktion bestehen. Bei diesen Trägern gib es vorstehende Kanten, auf denen Getreide liegen bleiben kann, wenn Schüttladungen gelöscht werden. Diese Kanten befinden sich häufig an unzugänglichen Stellen und werden beim Reinigen übersehen.

2.2.4 *Isolierte Maschinenraumschotte*: Wenn die Laderaumseite eines Maschinenraumschotts durch eine Ummantelung aus Holz isoliert ist, füllen sich häufig die Hohlräume und Spalten zwischen den Brettern mit Getreide und anderen Materialien. Manchmal ist der Hohlraum mit Isoliermaterial gefüllt, das schwer befallen werden kann und als Brutplatz für Insekten dient.

Vorübergehend vorhandene Holzschotten sind ebenfalls eine ideale Brutstätte für Insekten, insbesondere in feuchtem Zustand wie beispielsweise bei Verwendung von frischem Holz.

2.2.5 *Schweißblatten*: Die Ritzen in den Halterungen sind ideale Stellen, an denen sich Materialien festsetzen und Insekten einnisten können.

2.2.6 *Bilgen*: Hier werden häufig Insekten in Ansammlungen von Nahrungs- und Futtermitteln gefunden.

2.2.7 *Mantelrohre für elektrische Kabel*: Manchmal wird die Metallblechabdeckung durch Stückgut beschädigt, und wenn später Getreide als Schüttladung übernommen wird, können sich die Mantelrohre vollständig füllen. Diese Getreidereste sind häufig stark befallen. Beschädigte Mantelrohre sollen sofort repariert oder nach Möglichkeit durch Stahlbänder ersetzt werden, die leichter zu reinigen sind.

2.2.8 Andere Stellen, an denen sich Materialien ansammeln und Insekten einnisten und vermehren können:

- Bereich unter Jutekleidern, die zur Abdeckung von Bilgedeckeln und manchmal Tankdecken verwendet werden;
- Rohrkästen, insbesondere wenn sie beschädigt sind;
- Ecken, in denen häufig altes Getreide liegt;
- Ritzen an Plattenstößen, Spanten und Stringwinkeln;
- hölzerne Abdeckungen von Mannlöchern oder Brunnen, die zu Doppelbodentanks oder anderen Räumen führen;
- Spalten in der hölzernen Abdeckung des Wellentunnels;
- Stellen unter Rost oder alter Farbe auf der Innenseite der Bordwand;
- entfernbare Getreideschotte;
- Staumaterial, leere Säcke und gebrauchte Separationskleider;
- im Inneren von Verschlussräumen.

## 3 Chemische Bekämpfung von Insektenbefall

### 3.1 Methoden der chemischen Schädlingsbekämpfung

#### 3.1.1 Arten von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Methoden der Schädlingsbekämpfung

3.1.1.1 Um zu verhindern, dass Insekten sich dauerhaft in Laderäumen oder in anderen Bereichen eines Schiffes festsetzen, ist der Einsatz chemischer Gifte der einen oder anderen Art für die Bekämpfung erforderlich. Die verfügbaren Stoffe werden zweckmäßig in zwei Klassen unterteilt: Kontaktgifte und Begasungsmittel. Die Wahl des Mittels und der Anwendungsart richtet sich nach den Gütern, dem Ausmaß und Ort des Befalls, der Art und den Gewohnheiten der festgestellten Insekten und den klimatische und sonstigen Bedingungen. Empfohlene Methoden werden von Zeit zu Zeit geändert oder angepasst, um neue Entwicklungen zu berücksichtigen.

3.1.1.2 Der Erfolg der chemischen Behandlung ist nicht nur von der Giftwirkung des verwendeten Mittels abhängig. Es müssen außerdem die Erfordernisse und Grenzen der verschiedenen verfügbaren Methoden berücksichtigt werden. Besatzungsmitglieder können auf einen kleinen Raum begrenzte Behandlungen durchführen, sofern sie sich an die Herstelleranweisungen halten und darauf achten, dass der gesamte Befallsbereich erfasst wird. Umfangreiche oder gefährliche Behandlungen einschließlich Begasung oder Versprühen in der Nähe von Nahrungs- und Futtermitteln gehören jedoch in die Hände von Fachleuten, die den Schiffsführer über die aktiven Bestandteile des verwendeten Giftes, die mit der Anwendung verbundenen Gefahren und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen informieren sollen.

### 3.1.2 **Begasungsmittel**

- 3.1.2.1 Begasungsmittel wirken als Gas, auch wenn sie in festen oder flüssigen Zubereitungen angewendet werden können, die Gas entwickeln. Voraussetzung für eine wirksame und sichere Anwendung ist, dass der behandelte Raum während der Anwendungszeit gasdicht ist. Diese kann je nach Begasungsmittel und dessen Konzentration, je nach Schädlingsart, behandelten Gütern und Temperatur wenige Stunden bis mehrere Tage betragen. Zusätzliche Angaben zu den beiden am meisten verwendeten Begasungsmitteln Methylbromid und Phosphin (Phosphorwasserstoff) sind in Anhang 1 enthalten.
- 3.1.2.2 Da die Gase der Begasungsmittel für Menschen giftig sind und ihre Anwendung besondere Geräte und Kenntnisse erfordert, sollen sie von Fachleuten und nicht von der Schiffsbesatzung eingesetzt werden.
- 3.1.2.3 Eine Räumung der zu begasenden Räume ist unabdingbar, und in einigen Fällen ist es erforderlich, das gesamte Schiff zu räumen (siehe 3.3.1 und 3.3.2).
- 3.1.2.4 Von der Begasungsfirma, Regierungseinrichtungen oder zuständigen Behörde soll ein „Begasungsleiter“ bestellt werden. Er soll dem Schiffsführer zum Nachweis seiner Befähigung und Befugnis die entsprechenden Dokumente vorlegen. Dem Schiffsführer sollen von dem Begasungsleiter schriftliche Anweisungen zu dem verwendeten Begasungsmittel, den damit verbundenen Gefahren für die menschliche Gesundheit und den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen ausgehändigt werden und diese sollen in Anbetracht der hohen Toxizität aller häufig verwendeten Begasungsmittel sorgfältig befolgt werden. Diese Anweisungen sollen in einer Sprache verfasst sein, die vom Schiffsführer oder seinem Vertreter leicht verstanden wird.

### 3.2 **Schädlingsbekämpfung in leeren Laderäumen**

- 3.2.1 Ein leerer Laderaum kann begast werden. Beispiele einiger häufig verwendeter Schädlingsbekämpfungsmittel sind in Anhang 1 aufgeführt. (Sicherheitsmaßnahmen vor, während und nach der Begasung von Laderäumen siehe 3.3)

### 3.3 **Bekämpfung von Schädlingen in Ladungen und angrenzenden Bereichen**

#### 3.3.1 **Begasung mit Belüftung im Hafen**

- 3.3.1.1 Begasung und Belüftung von leeren Laderäumen sollen immer im Hafen (am Schiffs Liegeplatz oder auf Reede) durchgeführt werden. Schiffe sollen den Hafen erst verlassen dürfen, wenn der Begasungsleiter eine Bescheinigung über den gasfreien Zustand ausgestellt hat.
- 3.3.1.2 Vor der Begasung der Laderäume soll die Besatzung das Schiff verlassen und so lange an Land bleiben, bis die „Gasfreiheit“ des Schiffes vom Begasungsleiter oder einer anderen befugten Person schriftlich bescheinigt wird. Während dieser Zeit soll durch eine Wache verhindert werden, dass unbefugte Personen an Bord gehen

oder die Laderäume betreten, und es sollen Warnzeichen deutlich sichtbar an den Gangways und den Eingängen zu den Unterkunftsräumen angebracht werden. Ein Muster des Warnzeichens ist in Anhang 2 wiedergegeben.

- 3.3.1.3 Der Begasungsleiter soll während der gesamten Begasungszeit und anschließend so lange, bis das Schiff für gasfrei erklärt wird, anwesend sein.
- 3.3.1.4 Am Ende der Begasungszeit trifft der Begaser die notwendigen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass sich das Begasungsmittel verflüchtigt. Werden Besatzungsmitglieder bei der Durchführung dieser Maßnahmen wie beispielsweise dem Öffnen der Luken zu Hilfeleistungen herangezogen, sollen sie mit ausreichendem Atemschutz ausgestattet werden und haben den Anweisungen des Begasungsleiters strikt Folge zu leisten.
- 3.3.1.5 Der Begasungsleiter soll dem Schiffsführer alle Räume schriftlich mitteilen, die für die Rückkehr wichtiger Besatzungsmitglieder vor der Belüftung des Schiffes als sicher beurteilt werden.
- 3.3.1.6 Unter diesen Umständen soll der Begasungsleiter während der gesamten Begasungs- und Belüftungszeit die Räume überwachen, die für Personen wieder freigegeben wurden. Sollte die Gaskonzentration in einem dieser Bereiche die Arbeitsplatzgrenzwerte, die in den Vorschriften des Flaggenstaates festgelegt sind, überschreiten, sollen die Besatzungsmitglieder den Bereich räumen, bis Messungen ergeben, dass er für die Rückkehr wieder sicher ist.
- 3.3.1.7 Unbefugte Personen sollen das Schiff erst wieder betreten dürfen, wenn festgestellt wurde, dass es in allen Bereichen gasfrei ist, die Warnzeichen entfernt wurden und der Begasungsleiter die Freigabebescheinigung ausgestellt hat.
- 3.3.1.8 Freigabebescheinigungen sollen erst ausgestellt werden, wenn Messungen ergeben haben, dass sich alle Gasreste aus den leeren Laderäumen und angrenzenden Arbeitsräumen verflüchtigt haben, und alle Reste des Begasungsmittels entfernt worden sind.
- 3.3.1.9 Unter Begasung stehende Räume sollen nur in äußersten Notfällen betreten werden. Ist das Betreten unbedingt erforderlich, sollen der Begasungsleiter und mindestens eine weitere Person, die mit einer für das verwendete Begasungsmittel geeigneten Schutzausrüstung, einem Sicherheitsgurt und einer Rettungsleine ausgestattet sind, den Raum betreten. Jede Rettungsleine soll durch eine ebenso ausgerüstete Person außerhalb des Raumes betreut werden.
- 3.3.1.10 Kann nach der Begasung von Ladung im Hafen keine Freigabebescheinigung ausgestellt werden, sollen die Vorschriften in 3.3.2 angewendet werden.
- #### 3.3.2 **Fortsetzung der Begasung während der Reise**
- 3.3.2.1 Die Durchführung der Begasung während der Reise soll allein im Ermessen des Schiffsführers liegen. Dies soll Reedern, Charterern und allen sonstigen Beteiligten klar sein, die die Beförderung von Ladungen, die befallen sein könnten, in

Betracht ziehen. Bei der Beurteilung der Wahlmöglichkeiten für die Begasung soll dies berücksichtigt werden. Dem Schiffsführer sollen die Vorschriften der Verwaltung des Flaggenstaates über die Begasung während der Reise bekannt sein. Die Anwendung des Verfahrens soll nur mit Genehmigung der Verwaltung des Hafenstaates erfolgen. Das Verfahren kann unter zwei Gesichtspunkten betrachtet werden:

- .1 Begasung, die während der Reise in einem geschlossenen Raum absichtlich fortgeführt wird und bei der vor dem Auslaufen keine Belüftung erfolgt ist; und
- .2 Begasung der Ladung im Hafen und teilweise Belüftung vor dem Auslaufen des Schiffens; eine Freigabebescheinigung für den Laderaum/die Laderäume kann jedoch wegen der Gasreste nicht ausgestellt werden und die Laderäume wurden vor dem Auslaufen wieder dicht verschlossen.

- 3.3.2.2 Bevor eine Entscheidung über eine Fahrt mit einem begasten Laderaum/begasten Laderäumen getroffen wird, soll berücksichtigt werden, dass aufgrund betrieblicher Bedingungen die in 3.3.2.1.2 beschriebenen Umstände unbeabsichtigt eintreten können, zum Beispiel wenn ein Schiff früher auslaufen muss, als zu Beginn der Begasung vorgesehen war. In solchen Fällen können die möglichen Gefahren ebenso groß sein wie bei einer geplanten Begasung während der Reise, und alle in den folgenden Absätzen beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sollen getroffen werden.
- 3.3.2.3 Bevor entschieden wird, ob eine Begasung, die im Hafen begonnen und auf See fortgesetzt werden soll, durchgeführt werden soll, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Dazu gehören die Folgenden:

- .1 Mindestens zwei Besatzungsmitglieder (darunter ein Offizier), die die entsprechende Schulung (siehe 3.3.2.6) erhalten haben, sollen als die geschulten Vertreter des Schiffsführers bestellt werden. Sie sind dafür verantwortlich, dass in den Unterkunftsräumen, im Maschinenraum und anderen Arbeitsräumen sichere Bedingungen aufrecht erhalten werden, nachdem der Begasungsleiter dem Schiffsführer die Verantwortung dafür übertragen hat (siehe 3.3.2.12).
  - .2 Die geschulten Vertreter des Schiffsführers sollen die Besatzung vor der Durchführung einer Begasung informieren und dem Begasungsleiter gegenüber bestätigen, dass dies geschehen ist.
- 3.3.2.4 Leere Laderäume sollen besichtigt und/oder mit Hilfe von Instrumenten auf undichte Stellen überprüft werden, so dass vor oder nach dem Beladen eine ordnungsgemäße Abdichtung erfolgen kann. Der Begasungsleiter soll in Begleitung eines geschulten Vertreters des Schiffsführers oder einer sachkundigen Person feststellen, ob die für die Begasung vorgesehenen Laderäume

ausreichen gasdicht sind oder gasdicht gemacht werden können, um zu verhindern, dass das Begasungsmittel entweichen und in die Unterkunftsräume, Maschinenräume oder andere Arbeitsräume des Schiffes eindringen kann. Mögliche Schwachstellen wie Bilgen- oder Fördereinrichtungen für die Ladung sind besonders zu beachten. Nach Abschluss der Besichtigung und/oder Überprüfung soll der Begasungsleiter dem Schiffsführer zum Verbleib eine unterschriebene Erklärung darüber aushändigen, dass die Besichtigung und/oder Überprüfung durchgeführt wurde, welche Maßnahmen getroffen wurden und dass die Laderäume in einem für die Begasung geeigneten Zustand sind oder dass ein entsprechender Zustand hergestellt werden kann. Wird festgestellt, dass ein Laderaum nicht ausreichend gasdicht ist, soll der Begasungsleiter eine unterzeichnete Erklärung für den Schiffsführer und die anderen Beteiligten ausstellen.

- 3.3.2.5 Unterkunftsräume, Maschinenräume, der Brückenbereich, häufig aufgesuchte Arbeitsräume und Vorratsräume (wie zum Beispiel diejenigen Räume unter der Back) die neben den Laderäumen liegen, die während der Reise begast werden, sollen gemäß 3.3.2.13 behandelt werden. Mit besonderer Sorgfalt sollen Überprüfungen der Gaskonzentration an den in 3.3.2.4 genannten Schwachstellen durchgeführt werden.

- 3.3.2.6 Den nach 3.3.2.3 bestellten geschulten Vertreter des Schiffsführers sollen die folgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt werden und sie sollen mit diesen vertraut sein:

- .1 die Angaben auf dem betreffenden Sicherheitsdatenblatt und
- .2 die Anweisungen für die Verwendung auf der Verpackung oder dem Etikett des Begasungsmittels, wie die Empfehlungen des Begasungsmittelherstellers zu Methoden zum Aufspüren des Begasungsmittels in der Luft, seinem Verhalten, seinen gefährlichen Eigenschaften, Vergiftungssymptomen, den entsprechenden Erste-Hilfe-Maßnahmen und speziellen medizinischen Behandlungen sowie Notfallmaßnahmen.

- 3.3.2.7 Folgendes soll an Bord vorhanden sein:

- .1 die nach 3.3.2.12 erforderlichen Gasspürgeräte und ausreichende Vorräte an unverbrauchtem zugehörigen Material für das/die betreffende/n Begasungsmittel mit Anweisungen für ihre Verwendung und die in den Vorschriften für sichere Arbeitsbedingungen des Flaggenstaates festgelegten Arbeitsplatzgrenzwerte;
- .2 Anweisungen für die Entsorgung von Begasungsmittelrückständen,
- .3 mindestens vier entsprechende Atemschutz-ausrüstungen, und
- .4 ein Exemplar der aktuellen Ausgabe des Leitfadens für Medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Gütern (MFAG) einschließlich entsprechender Medikamente und medizinischer Ausrüstung.

- 3.3.2.8 Der Begasungsleiter soll dem Schiffsführer schriftlich mitteilen, welche Räume die zur Begasung vorgesehene Ladung enthalten, und außerdem welche anderen Räume während der Begasung aus Sicherheitsgründen nicht betreten werden sollen. Während der Anwendung des Begasungsmittels soll der Begasungsleiter sicherstellen, dass die angrenzenden Bereiche auf ihre Sicherheit überprüft werden.
- 3.3.2.9 Sollen Laderäume während der Reise begast werden, ist wie folgt zu verfahren:

- .1 Nach Anwendung des Begasungsmittels soll von dem Begasungsleiter gemeinsam mit geschulten Vertretern des Schiffsführers eine erste Überprüfung auf undichte Stellen durchgeführt werden; werden undichte Stellen festgestellt, sollen sie wirksam abgedichtet werden. Ist der Schiffsführer überzeugt, dass alle in 3.3.2.1 bis 3.3.2.12 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt worden sind (siehe Muster einer Prüfliste in Anhang 3), kann das Schiff auslaufen. Andernfalls sind die Vorschriften gemäß 3.3.2.9.2 oder 3.3.2.9.3 zu befolgen.

Werden die Vorschriften gemäß 3.3.2.9.1 nicht eingehalten, ist entweder so zu verfahren:

- .2 Nach der Anwendung von Begasungsmitteln soll das Schiff so lange im Hafen an einem geeigneten Schiffs- und Liegeplatz oder auf Reede liegen, bis das Gas in den begasten Laderäumen eine ausreichend hohe Konzentration erreicht hat, damit festgestellt werden kann, wo möglicherweise Gas austritt. Besondere Aufmerksamkeit ist in solchen Fällen geboten, bei denen Begasungsmittel in fester oder flüssiger Form eingebracht werden, die unter Umständen längere Zeit (normalerweise 4 bis 7 Tage, sofern nicht ein Umwälzsystem oder ein ähnliches Verteilersystem eingesetzt wird) benötigen, um diese ausreichend hohe Konzentration zu erreichen. Wird entweichendes Gas festgestellt, soll das Schiff solange nicht auslaufen, bis die undichte/n Stelle/n gefunden und beseitigt worden ist/sind. Nachdem nachgeprüft wurde, dass sich das Schiff in einem sicheren Zustand befindet, so dass es auslaufen kann, d. h. kein Gas mehr entweicht, soll der Begasungsleiter dem Schiffsführer eine schriftliche Erklärung darüber ausstellen, dass
- .2.1 das Gas in dem Laderaum/den Laderäumen eine ausreichend hohe Konzentration erreicht hat, damit festgestellt werden kann, wo möglicherweise Gas austritt;
- .2.2 an den/die behandelten Laderaum/Laderäume angrenzende Räume überprüft und frei von Begasungsmitteln befunden wurden;
- .2.3 der Vertreter des Schiffsführers mit der Benutzung des zur Verfügung stehenden Gasspürgerätes vollständig vertraut ist;

oder es ist folgendermaßen zu verfahren:

- .3 Nach Anwendung der Begasungsmittel und unmittelbar nach dem Auslaufen des Schiffes soll der Begasungsleiter so lange an Bord verbleiben, bis das Gas in dem/den begasten Laderaum/Laderäumen eine ausreichend hohe Konzentration erreicht hat, damit festgestellt werden kann, wo möglicherweise Gas austritt, oder bis die begaste Ladung gelöscht wurde (siehe 3.3.2.20), je nachdem, welcher Zeitraum kürzer ist, damit undichte Stellen überprüft und beseitigt werden können. Bevor er das Schiff verlässt, soll er sich davon überzeugen, dass sich das Schiff in einem sicheren Zustand befindet, d. h. dass kein Gas austritt, und er soll dem Schiffsführer eine schriftliche Erklärung aushändigen, dass die Vorschriften nach 3.3.2.9.2.1, 3.3.2.9.2.2 und 3.3.2.9.2.3 durchgeführt wurden.
- 3.3.2.10 Bei der Anwendung des Begasungsmittels soll der Begasungsleiter an allen Zugängen zu den dem Schiffsführer nach 3.3.2.8 mitgeteilten Räumen Warnzeichen anbringen. Diese Warnzeichen sollen den Namen des Begasungsmittels und das Datum und die Zeit der Begasung enthalten. Ein Muster des Warnzeichens ist in Anhang 2 wiedergegeben.
- 3.3.2.11 Nach einer angemessenen Zeit nach der Anwendung des Begasungsmittels soll der Begasungsleiter in Begleitung eines Vertreters des Schiffsführers überprüfen, dass die Unterkünfte, Maschinenräume und andere Arbeitsräume frei von schädlicher Gaskonzentration geblieben sind.
- 3.3.2.12 Nach Erfüllung seiner vereinbarten Pflichten soll der Begasungsleiter dem Schiffsführer formell und in schriftlicher Form die Verantwortung für die Erhaltung sicherer Bedingungen in allen besetzten und belegten Räumen übergeben. Der Begasungsleiter soll sicherstellen, dass das an Bord des Schiffes vorhandene Gasspürgerät und die Atemschutzapparaturen in einwandfreiem Zustand sind und dass die für die nach 3.3.2.13 erforderliche Probenahme ausreichend Ersatz für die dabei erforderlichen Verbrauchsmaterialien vorhanden ist.
- 3.3.2.13 Während der gesamten Fahrt sollen Gaskonzentrationsmessungen in allen in Frage kommenden Räumen, zumindest jedoch den in 3.3.2.5 genannten Räumen durchgeführt werden, und zwar mindestens alle acht Stunden oder häufiger, falls der Begasungsleiter dies empfohlen hat. Die Messergebnisse sollen in das Schiffstagebuch eingetragen werden.
- 3.3.2.14 Außer in äußersten Notfällen sollen für die Begasung während der Reise verschlossene Laderäume nie auf See geöffnet oder betreten werden. Ist das Betreten unbedingt erforderlich, sollen diese von mindestens zwei Personen mit geeigneter Schutzausrüstung, Sicherheitsgurt und Rettungsleine betreten werden. Jede Rettungsleine wird von einer Person, die sich außerhalb des Raumes befindet und ebenfalls mit einem umluftunabhängigen Atemschutzgerät ausgerüstet ist, betreut.

- 3.3.2.15 Ist die Belüftung eines Laderaums oder von Laderäumen unbedingt erforderlich, soll auf jeden Fall verhindert werden, dass sich Begasungsmittel in Unterkunftsräumen oder Arbeitsräumen ansammelt. Diese Räume sollen zu diesem Zweck sorgfältig überprüft werden. Übersteigt die Gaskonzentration in diesen Bereichen zu irgendeinem Zeitpunkt die Arbeitsplatzgrenzwerte, die in den Vorschriften des Flaggenstaates festgelegt sind, sollen sie geräumt werden und der Laderaum oder die Laderäume sollen wieder verschlossen werden. Wurde ein Laderaum nach der Belüftung wieder verschlossen, darf nicht angenommen werden, dass er vollständig gasfrei ist. Aus diesem Grund sollen vor dem Betreten Gasmessungen durchgeführt und die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
- 3.3.2.16 Vor dem Anlegen des Schiffes, normalerweise mindestens 24 Stunden im Voraus, soll der Schiffsführer die zuständigen Behörden des Bestimmungsstaates und die Anlaufhäfen darüber informieren, dass eine Begasung während der Reise erfolgt. Hierbei sind Angaben über die Art des verwendeten Begasungsmittels, das Begasungsdatum und die begasten Laderäume anzugeben sowie darüber, ob mit der Belüftung begonnen wurde, zu machen. Bei der Ankunft im Löschhafen soll der Schiffsführer auch die nach 3.3.2.6.2 und 3.3.2.7.2 erforderlichen Angaben machen.
- 3.3.2.17 Bei Ankunft im Löschhafen sollen die Anforderungen des Empfangsstaates bezüglich der Behandlung begaster Ladungen festgestellt werden. Vor dem Betreten begaster Laderäume soll geschultes Personal eines Begasungsunternehmens oder andere befugte Personen, die mit Atemschutz ausgerüstet sind, sorgfältige Messungen in den Räumen durchführen, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten. Die gemessenen Werte sollen in das Schiffstagebuch eingetragen werden. Falls es sich als erforderlich erweist oder in einem Notfall kann der Schiffsführer unter den Bedingungen nach 3.3.2.15 und unter Berücksichtigung der Sicherheit des Personals an Bord mit der Belüftung der begasten Laderäume beginnen. Soll die Belüftung auf See durchgeführt werden, soll der Schiffsführer vor Beginn dieser Maßnahme die Wetterverhältnisse und den Seegang beurteilen.
- 3.3.2.18 Es sollte nur mechanisch gelöscht werden, um zu vermeiden, dass Personen die Laderäume mit begaster Ladung betreten. Ist es jedoch wegen der Bedienung der Löscheinrichtungen erforderlich, dass Personen in den Laderäumen anwesend sind, so sind die begasten Räume laufend zu kontrollieren, damit die Sicherheit der beteiligten Personen gewährleistet ist. Wenn erforderlich, soll das Personal mit geeignetem Atemschutz ausgestattet werden.
- 3.3.2.19 Wenn es gegen Ende der Löscharbeiten erforderlich wird, dass Personen die Laderäume betreten, soll dies nur zulässig sein, wenn sichergestellt ist, dass diese Laderäume gasfrei sind.
- 3.3.2.20 Nach Beendigung der Löscharbeiten und nachdem festgestellt und bescheinigt wurde, dass das Schiff gasfrei ist, sollen alle Warnzeichen entfernt werden. Jede diesbezüglich durchgeführte Maßnahme soll im Schiffstagebuch eingetragen werden.
- ## 4 Vorschriften für die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- ### 4.1 Nationale und internationale Regelungen zur Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- 4.1.1 In vielen Ländern ist der Verkauf und die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln durch Vorschriften der Regierungen geregelt, damit die Sicherheit bei der Anwendung und die Verhütung von Kontamination von Nahrungs- und Futtermitteln gewährleistet ist. In diesen Vorschriften werden unter anderem die Empfehlungen internationaler Organisationen wie der FAO und WHO berücksichtigt, insbesondere in Bezug auf die Grenzwerte für die Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Nahrungs- und Futtermitteln.
- 4.1.2 Beispiele einiger häufig verwendeter Schädlingsbekämpfungsmittel sind in Anhang 1 aufgeführt. Schädlingsbekämpfungsmittel sollen unter strikter Beachtung der Herstelleranweisungen auf dem Etikett oder der Verpackung angewendet werden. Die nationalen Regelungen und Vorschriften sind von Staat zu Staat unterschiedlich. Daher kann es für bestimmte Schädlingsbekämpfungsmittel, die für die Behandlung von Laderäumen und Unterkunftsräumen in Schiffen verwendet werden können, Einschränkungen geben aufgrund der Regelungen und Vorschriften
- .1 des Staates, in dem die Ladung verladen oder behandelt wird,
  - .2 des Bestimmungsstaates der Ladung, insbesondere in Bezug auf Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Nahrungs- und Futtermitteln, und
  - .3 des Flaggenstaates des Schiffes.
- 4.1.3 Schiffsführer sollen sicherstellen, dass sie die notwendige Kenntnis der oben genannten Regelungen und Vorschriften besitzen.
- ## 5 Sicherheitsmaßnahmen – Allgemeines
- ### 5.1 Begasung
- 5.1.1 Die Schiffsbesatzung soll keine Begasungsmittel anwenden; diese Arbeiten sollen nur von Fachleuten durchgeführt werden. Personal, das für bestimmte Aufgaben in der Nähe der Begasungsarbeiten bleiben darf, soll den Anweisungen des Begasungsleiters strikt Folge leisten.
- 5.1.2 Die Belüftung behandelter Laderäume soll abgeschlossen und eine Freigabebescheinigung nach 3.3.1.8 oder 3.3.1.10 ausgestellt sein, bevor das Personal die Räume betreten darf.

**5.2 Erkrankung infolge der Einwirkung von Schädlingsbekämpfungsmitteln**

5.2.1 Bei Einwirkung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und anschließender Erkrankung ist sofort ärztlicher Rat einzuholen. Informationen über Vergiftungen durch bestimmte Stoffe können dem Leitfaden für Medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Gütern (MFAG) oder der Verpackung (Anweisungen des Herstellers und Angaben über Sicherheitsmaßnahmen auf dem Etikett oder der Verpackung selbst) entnommen werden.

**Anhang 1**

**Begasungsmittel, die für die Anwendung auf Schiffen geeignet sind**

Die aufgeführten Mittel sollen unter strikter Beachtung der Herstelleranweisungen und Sicherheitsmaßnahmen auf dem Etikett oder der Verpackung insbesondere hinsichtlich der Entzündbarkeit angewendet werden. Außerdem sind alle zusätzlichen Beschränkungen aufgrund des Rechts des Verschiffungs- und Bestimmungsstaates und des Flaggenstaates, der Frachtverträge und der Anweisungen des Reeders zu beachten.

**1 Begasungsmittel gegen Insekten in leeren Laderäumen**

Anwendung nur durch Fachkräfte

- Kohlendioxid
- Stickstoff
- Methylbromid-Kohlenstoffdioxid-Gemisch
- Methylbromid
- Cyanwasserstoff
- Phosphin (Phosphorwasserstoff)

**2 Begasungsmittel gegen Insekten in ganz oder teilweise beladenen Laderäumen**

Arten und Mengen von Begasungsmitteln für die Behandlung bestimmter Güter sind sorgfältig auszuwählen

- Kohlendioxid
- Stickstoff
- Methylbromid-Kohlenstoffdioxid-Gemisch
- Methylbromid
- Phosphin (Phosphorwasserstoff)

**3 Informationen über Begasungsmittel**

**3.1 Methylbromid**

Methylbromid wird dann eingesetzt, wenn eine schnelle Behandlung von Gütern oder Räumen erforderlich ist. Es soll nicht in Räumen angewendet werden, deren Belüftungssysteme für die Entfernung aller Gase aus dem freien Raum nicht ausreichend sind. Begasungen mit Methylbromid sollen im Schiff nicht während der Reise durchgeführt werden. Die Begasung mit Methylbromid soll nur dann genehmigt werden, wenn sich das Schiff innerhalb der Grenzen eines Hafens befindet (entweder auf Reede oder am Schiffsliegeplatz), und zur Bekämpfung des Befalls vor dem Löschen, sobald die Besatzung von Bord gegan-

gen ist (siehe 3.1.2.3). Vor dem Löschen ist eine Belüftung, sofern erforderlich eine Zwangsbelüftung, zur Verringerung der Gasrückstände in den ladungsfreien Räumen bis unter die in den Vorschriften des Flaggenstaates festgelegten Arbeitsplatzgrenzwerte durchzuführen. (Siehe Belüftungsverfahren in 3.3.2.17 bis 3.3.2.19).

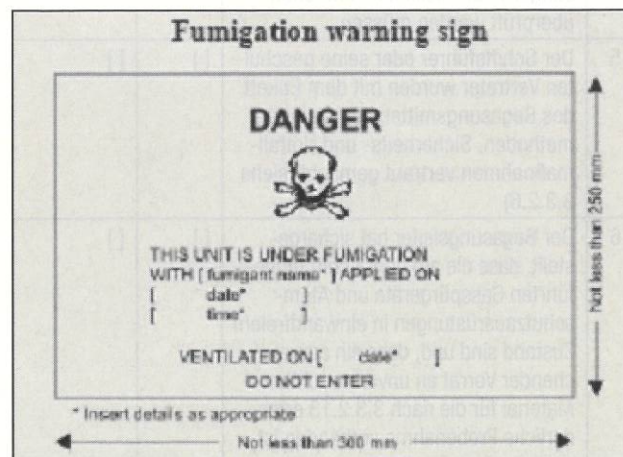
**3.2 Phosphin (Phosphorwasserstoff)**

3.2.1 Verschiedene Zubereitungen, die Phosphin abgeben, werden für die Begasung während der Reise oder am Schiffsliegeplatz verwendet. Die Anwendungsmethoden sind sehr unterschiedlich und umfassen reine Oberflächenbehandlung, das Einbringen und Dosieren mit Hilfe von Lanzen oder Sonden (sog. „Probing“), am Boden des Laderaums verlegte Siebrohrleitungen, Umwälzsysteme, Gaseinblassysteme oder Kombinationen dieser Methoden. Die Behandlungszeiten variieren beträchtlich in Abhängigkeit von der Temperatur, der Tiefe der Ladung und der Anwendungsmethode.

3.2.2 Bei jeder Freisetzung von Abpackungen, die aktiv Phosphingas entwickeln, besteht ein erhebliches Risiko für die Öffentlichkeit, die mit diesen Abpackungen auf See in Kontakt kommen kann. Daher soll sichergestellt werden, dass alle Abfälle und Rückstände ordnungsgemäß beseitigt werden, entweder durch Verbrennung oder Entsorgung an Land wie vom Hersteller empfohlen. **Schiffsführer, Empfänger der Ladung und Behörden des Löschhafens sollen klare schriftliche Anweisungen darüber erhalten, wie möglicherweise vorhandene pulverförmige Rückstände zu beseitigen sind.**

3.2.3 Diese Anweisungen variieren je nach Zubereitung und Anwendungsmethode. Vor dem Löschen ist eine Belüftung, sofern erforderlich eine Zwangsbelüftung, zur Verringerung der Gasrückstände in den ladungsfreien Räumen bis unter die in den Vorschriften des Flaggenstaates festgelegten Arbeitsplatzgrenzwerte durchzuführen (siehe Belüftungsverfahren in 3.3.2.17 bis 3.3.2.19). Bezüglich der Sicherheitsaspekte während der Reise siehe 3.3.2.3.

**Anhang 2  
Begasungswarnzeichen**



**Anhang 3**

**Muster einer Prüfliste für die Begasung während der Reise**

Datum: .....  
 Hafen: ..... Terminal/Kai: .....  
 Schiffsname: .....  
 Begasungsmittelart: ..... Anwendungsmethode: .....  
 Datum & Zeit des Begasungsbeginns: .....  
 Name des Begasers/Begasungsunternehmens: .....

Der Schiffsführer und der Begasungsleiter oder ihre Vertreter sollen die Prüfliste gemeinsam ausfüllen. Zweck dieser Prüfliste ist es sicherzustellen, dass die Aufgaben und Anforderungen nach 3.3.2.11 und 3.3.2.12 bei der Begasung während der Reise nach 3.3.2.9 in vollem Umfang erfüllt werden.

Für die Sicherheit der Maßnahmen ist es erforderlich, dass alle Fragen durch Ankreuzen der entsprechenden Kästchen beantwortet werden. Ist dies nicht möglich, soll der Grund dafür angegeben werden. Der Schiffsführer und der Begasungsleiter sollen über die zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen Einvernehmen erzielen. Wird eine Frage für nicht zutreffend gehalten, ist „n/a“ (nicht zutreffend – not applicable) zu vermerken, gegebenenfalls mit einer entsprechenden Erklärung.

**Teil A: Vor der Begasung**

	Schiff	Begasungsleiter
1 Die erforderliche Besichtigung vor der Verladung wurde durchgeführt (3.3.2.4)	[ ]	[ ]
2 Alle zu begasenden Laderäume sind zur Begasung geeignet	[ ]	[ ]
3 Räume, die als nicht geeignet für die Begasung befunden wurden, sind abgedichtet worden	[ ]	[ ]
4 Der Schiffsführer und seine geschulten Vertreter wurden auf die spezifischen Bereiche hingewiesen, in denen während der gesamten Begasungszeit die Gaskonzentrationen überprüft werden müssen	[ ]	[ ]
5 Der Schiffsführer oder seine geschulten Vertreter wurden mit dem Etikett des Begasungsmittel, den Gasspürmethoden, Sicherheits- und Notfallmaßnahmen vertraut gemacht (siehe 3.3.2.6)	[ ]	[ ]
6 Der Begasungsleiter hat sichergestellt, dass die auf dem Schiff mitgeführten Gasspürgeräte und Atemschutzgeräten in einwandfreiem Zustand sind und, dass ein ausreichender Vorrat an unverbrauchtem Material für die nach 3.3.2.13 erforderliche Probenahme vorhanden ist	[ ]	[ ]

	Schiff	Begasungsleiter
7 Der Schiffsführer wurde schriftlich in Kenntnis gesetzt über: a) die Räume, die zu begasende Ladung enthalten b) alle anderen Räume, die aus Sicherheitsgründen während der Begasung nicht betreten werden sollen	[ ]	[ ]

**Teil B: Nach der Begasung**

Das folgende Verfahren soll nach der Anwendung des Begasungsmittels und nach dem Schließen und Abdichten der Laderäume angewendet werden.

	Schiff	Begasungsleiter
8 Das Vorhandensein von Gas in jedem Laderaum unter Begasung wurde bestätigt	[ ]	[ ]
9 Jeder Laderaum wurde auf undichte Stellen überprüft und ordnungsgemäß abgedichtet	[ ]	[ ]
10 Die an die behandelten Laderäume angrenzende Räume wurden überprüft und frei von Begasungsmitteln befunden	[ ]	[ ]
11 Die verantwortlichen Besatzungsmitglieder wurden im ordnungsgemäßen Ablesen der Gaswerte unterwiesen und sind mit der Benutzung der zur Verfügung gestellten Gasspürgeräte vollständig vertraut	[ ]	[ ]
12 Anwendungsmethoden:		
a) Oberflächenanwendung Rasche anfängliche Zunahme der Gaskonzentration im oberen Bereich des Luftraums im Laderaum und anschließende Ausbreitung des Gases in Abwärtsrichtung über einen längeren Zeitraum	[ ]	[ ]
oder		
(b) Tiefes Einbringen mit Sonden („Probing“) Raschere Ausbreitung des Gases als in a) mit geringerer Konzentration im oberen Bereich des Luftraums im Laderaum	[ ]	[ ]
oder		
c) Umwälzung Rasche Ausbreitung des Gases im ganzen Laderaum, aber mit geringerer anfänglicher Gaskonzentration und anschließender Zunahme der Gaskonzentration, die jedoch wegen der gleichmäßigen Verteilung niedriger sein kann	[ ]	[ ]



	Schiff	Begasungs- leiter
oder		
d) Sonstige	[ ]	[ ]
13 Der Schiffsführer oder die geschulten Vertreter wurden vollständig über die Anwendungsmethode und die Ausbreitung des Gases im Laderaum informiert	[ ]	[ ]
14 Der Schiffsführer und die geschulten Vertreter wurden		
(a) darauf hingewiesen, dass es wichtig ist, Unterkunftsräume und den Maschinenraum usw. weiterhin zu überprüfen, auch wenn bei der anfänglichen Überprüfung keine undichten Stellen festgestellt wurden, da die höchste Gaskonzentration erst nach einigen Tagen erreicht wird	[ ]	[ ]
b) auf die Möglichkeit hingewiesen, dass sich das Gas durch den Tunnelkiel und/oder die Ballasttanks ausbreiten kann	[ ]	[ ]
15 Der Begasungsleiter hat dem Schiffsführer eine unterzeichnete Erklärung gemäß den Vorschriften nach 3.3.2.12 zum Verbleib übergeben	[ ]	[ ]

(Coblence) vom 13. November 2008 wurde im Bundesanzeiger Nr. 183 vom 2. Dezember 2008, Seite 4305, verkündet.

Der Nachtrag tritt am 1. Januar 2009 in Kraft.

Bundesministerium für Verkehr,  
Bau und Stadtentwicklung  
Im Auftrag  
Burkhard Willführ

(VkBl. 2008 S. 685)

Den vorstehenden Ausführungen wurde zugestimmt:  
Zeitpunkt: ..... Datum: .....  
Für das Schiff: ..... Begasungsleiter: .....  
Dienstrang: .....

(VkBl. 2008 S. 677)

**Nr. 175 VI. Nachtrag zum Tarif für die  
Schiffahrtsabgaben auf der Mosel  
zwischen Thionville (Diedenhofen)  
und Koblenz (Coblence)**

Bonn, den 09. Dezember 2008  
WS 15/6255.2/3.1

Der VI. Nachtrag zum Tarif für die Schiffahrtsabgaben auf der Mosel zwischen Thionville (Diedenhofen) und Koblenz